

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2000-508189

(P2000-508189A)

(43) 公表日 平成12年7月4日 (2000.7.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-コ-ト* (参考)

A 6 1 M 5/30

A 6 1 M 5/30

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平9-535938
(86) (22) 出願日 平成9年3月21日 (1997.3.21)
(85) 翻訳文提出日 平成10年10月12日 (1998.10.12)
(86) 国際出願番号 PCT/GB97/00812
(87) 国際公開番号 WO97/37705
(87) 国際公開日 平成9年10月16日 (1997.10.16)
(31) 優先権主張番号 9607549.4
(32) 優先日 平成8年4月11日 (1996.4.11)
(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

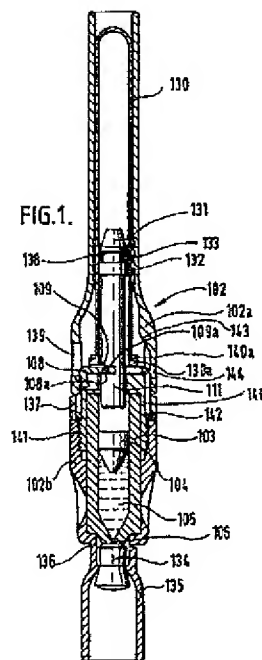
(71) 出願人 ウェストン メディカル リミテッド
イギリス・サフォーク アイビー21 5ジ
エイジー・アイ・ストラッドブローク・ニ
ュー ストリート・ヘイルス パーシ
ークショップス 2エー
(72) 発明者 ウェストン, テレンス, エドワード
イギリス・サフォーク アイビー21 5エ
ヌジー・アイ・ストラッドブローク・ピク
シー グリーン・ソーンリー
(74) 代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾力駆動式医療用施与装置

(57) 【要約】

エネルギーの蓄積を提供する弾力部分と、前記弾力部分の力を受けて投与を実行するために移動可能である投与部材とを含んで成る、針無し注射器のような施与装置である。1つのラッチは、前記施与部材の移動を抑制する第1位置と、かかる移動を許容する第2位置とを有する。1つのトリガーは、前記ラッチを前記第1位置から前記第2位置へ移動させるべくユーザーによって操作されることが可能である。1つの安全機構は、好ましくは前記施与部材において適切に形成されたスロットという形態のものであり、前記装置が完全に組み立てられてしまう前において、前記ラッチが前記第2位置へ移動することを効果的に防止することになる。



【特許請求の範囲】

1. エネルギーの蓄積を提供する弾力部分と、前記弾力部分の力を受けて施与を実行するために移動可能である施与部材と、前記施与部材の移動を抑制する第1位置とかかる移動を許容する第2位置とを有するラッチ手段と、前記ラッチ手段を前記第1位置から前記第2位置へ移動させるべくユーザーによって操作され得るトリガー手段と、前記装置が完全に組み立てられてしまう前において、前記ラッチ手段が前記第2位置へ移動することを効果的に防止する安全機構とを含んで成る、物質又は物品を施与するための装置。
2. 前記安全機構は、前記トリガーによって前記第2位置へ移動され得ない安全位置を有する前記ラッチ手段によって提供される、請求項1に記載の装置。
3. 前記施与部材には、ラッチと係合する1対の表面が内部に形成され、前記ラッチ手段は、その安全位置にあるときには、その表面の1つと係合し、その前記第1位置にあるときには、そのうちのもう1つの表面と係合する、請求項2に記載の装置。
4. 前記施与部材は、その外側表面からその中まで延在するスロットを有し、前記スロットは、部分的には前記1対の表面によって画成される、請求項3に記載の装置。
5. 前記一方の表面は、前記施与部材の意図される移動の方向に対して実質的に垂直であり、前記他方の表面は、前記移動の方向に対して傾けられ、これにより前記ラッチ手段がその前記第1位置にあるときに、前記方向における前記施与部材の移動が前記ラッチ手段に力を作用し、前記ラッチ手段をその前記第2位置に向かって押し込むようにする、請求項3または4のいずれかに記載の装置。
6. 前記施与部材及びラッチ手段を取り囲む外側ケーシングを有し、前記外側ケーシングは、それを貫通する開口を前記ラッチ手段付近で有し、前記開口は、前記外側ケーシングの内部への工具の挿入を許容するためのアクセスを提供し、前記ラッチ手段をその安全位置からその前記第1位置へ移動させるようにする、請求項2～5のいずれかに記載の装置。
7. 針無し注射器の形態である、請求項1～6のいずれかに記載の装置。

8. 注射されるべき液体を取容し、その一端に出口オリフィスを設けられるチャンバと、前記出口オリフィスを介して前記液体を放出するために前記チャンバ内において移動可能であるピストンとを含んで成り、前記施与部材は、前記ラッチ手段がその前記第1位置にあるときには、前記ピストンから離間配置され、前記ラッチ手段がその前記第2位置へ移動されるときには、前記ピストンと衝突して、その移動を実施する、請求項7に記載の装置。

9. 前記弾力部分は、ガスを用いた弾力部分である、先行する請求項のいずれかに記載の装置。

10. 前記弾力部分は、機械的バネである、請求項1から8のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

弾力駆動式医療用施与装置

本発明は、例えば、液体、粉体、又はペレットの1回の投与量を拡散させるように施与部材を付勢する弾力部分と係合する施与装置に関するものである。当該弾力部分は、例えば、金属製のものであるような機械的バネ、或いは、圧縮空気を用いた圧縮ガス式弾力部分であってもよい。

かかる施与装置の1つの例は、針無し注射器である。様々な形式の針無し注射器は、特に、本件出願人名義の国際特許公開WO 93/03779号及びWO 95/03844号で説明されている。本発明は、針無し注射器に関連して詳細に説明されることになるが、それは、その他の形式の弾力駆動式施与装置に関しても適用されるものであると理解されるべきである。

上述の国際特許公開で説明された形式の弾力駆動式針無し注射器において、当該弾力部分は、使用の前に施与部材に対して連続的に力を掛けるものであり、施与部材が弾力部分の力を受けて移動することを防止するための抑制手段が設けられている。当該針無し注射器は、実際には、抑制手段がもはや抑制効果を有することがなくなる状態にまで注射器を動作させ、こうして施与部材の動きを許容することにより射出される。

しかしながら、潜在的な問題が、かかる装置の組み立て中にある。何故なら、当該装置がユーザーによって容易に操作され得るべきものであるならば、当該装置が製造のプロセスの間に偶発的に射出されてしまうこともまた容易であるか、或いは少なくとも起こり得ることになるからである。これは、不経済であるだけでなく、それに関わる人員に安全上の危険性を課すものでもある。本発明の1つの目的は、この問題を克服するための手段を提供することである。

本発明に拠れば、エネルギーの蓄積を提供する弾力部分と、当該弾力部分の力を受けて施与を実行するために移動可能である施与部材と、当該施与部材の移動を抑制する第1位置とかかる移動を許容する第2位置とを有するラッチ手段と、当該ラッチ手段を前記第1位置から前記第2位置へ移動させるべくユーザーによ

って操作され得るトリガー手段と、当該装置が完全に組み立てられてしまう前に

において、当該ラッチ手段が当該第2部分へ移動することを効果的に防止する安全機構とを含んで成る、物質又は物品を施与するための装置が提供される。

後で更に詳細に説明されることになる本発明の1つの好適な実施例では、安全機構が当該ラッチ部材の中に組み込まれ、それからそれはトリガー手段によって、もその第2位置へ移動され得ない安全位置と、そのように移動され得る非安全位置とを有する。

ここで、本発明は、以下のような添付図面を参照して更に説明されることになる。

図1は、本発明に従った針無し注射器の1つの実施例の長手方向断面図であり、使用の前における注射器を、そのラッチをその安全位置に置いて示している。

図1aは、図1で使用するラッチを拡大して示している。

図2a、図2b及び図2cは、3つの連続的な段階において、即ち、ラッチが安全位置にある段階、ラッチが射出の前にその非安全位置にある段階、及びラッチが射出の間にその位置にある段階において、図1及び図1aの実施例の部分を概略的に示している。

図1の実施例では、その射出の力は、圧縮ガス式弾力部分によって提供される。これは、その上側端部において閉鎖され、典型的には5.5 MPa (800 psi) から20.7 MPa (3000 psi) の範囲内である圧力が掛った典型的には空気であるガスを入れるようにしたシリンダ130の形態にある。このシリンダは、ラム111を収容している。ラム111の端部は、円錐台部分131とフランジ132とを有するものであり、Oリング密閉材133がそれらの間に配置される。使用の前には、ラム111は、当該ラム内の溝の中に係合するラッチ108によって図示位置に保持されていて、当該溝の上側表面が、カム表面109を形成する。ラッチ108は、図1aにおいて拡大して示されている。図1で示された位置では、当該ラッチは、それがスリーブ102の内壁に当接するので、左側へ移動することは不可能である。

シリンダ130の下側端部は、外向きフランジ130aを有するものであり、当該フランジは、カップリング140の上側端部における外向きフランジ140

aの下において当該フランジ130aを折り曲げることによって当該シリンダが保持されることを可能にする。スリーブ102は、その内部にシリンダが配置される上側スリーブ部分102aと、下側スリーブ部分102bとによって形成される。スリーブ部分102bは、スリーブ部分102b及びカップリング140の内壁及び外壁の夫々に形成される相互係合ネジ山141によって当該カップリングに対して接続される。

当該注射器は、ピストン104を摺動的且つ密閉的にその内部に配置し、かつ薬剤105に接触させた薬剤カートリッジ103を包含する。図1の上側端部から検討すると、当該ピストンは、例えば後で言及されるPCT/GB96/00551号の図1において理解されるように、円筒形部分と、拡張した円筒形の密閉部分と、円錐台部分とを含んで成ることが可能である。カートリッジ103は、吐出オリフィス106を有する。オリフィス106は、密閉材キャリア135によって適所に保持されるように成した、剛性のある密閉材134によって密閉される。密閉材キャリア135は、折れ易い接合部136によって下側スリーブ部分102bに対して接続される。

偶発的な射出に対する予防手段としての引裂きバンド137は、上側スリーブ部分102aの下側部分として設けられる。引裂きバンド137の下側エッジは、カップリング140の外側表面に対して接合され、或いはそれと共に一体的に形成される(図示略)リング142に当接する。当該リングの機能は、引裂きバンド137が存在している限り、カップリング140に対するスリーブ部分102aの下降運動を防止することである。従って、リング142は、当該カップリングの周囲を完全に取り巻いて延在する必要はなく、1つ又はそれ以上の独立した要素と置き換えられることも可能である。

環状空間138は、スリーブ102の内壁の中に形成される。そこでは、スリーブ102はシリンダ130と隣接している。当該スペースは、制動グリースで満たされる(一連の黒いバンドによって概略的に示されるように)ので、当該グリースは、スリーブ102及びシリンダ130の両者と緊密に接触している。画成された環状空間は、当該グリースのための特定の個所を設けるという観点からは好都合であるが、それは、省略されることも可能であり、当該グリースは、シ

シリンダ130の外側及び／又はスリーブ102の内側の全体又は一部に対して単純に塗り付けられることも可能であるということが留意されるべきである。

図1の実施例が作動される時、ユーザーは、折れ易い接合部136において密閉材キャリア135を折り取り、それと共に密閉材134を取り去って、オリフィス106を露出させる。ユーザーは、その後、引裂きバンド137を取り除き、スリーブ102の上側部分を把持し、注射されるべき基質（例えばユーザー自身の皮膚）に対して当該オリフィスを押し付ける。このことは、上側スリーブ部分102aを下側スリーブ部分102bに対して下向きに移動させる。これは、上側スリーブ部分102aの壁部の中における開口139をラッチ108と整合させるものであり、従って、当該ラッチは、ラム111の中に形成されるカム表面109を介して当該ラッチに対して作用するシリンダ130の内部におけるガスの力の影響を受けて、当該開口の中へ横方向に移動し得ることになる。従って、当該注射器は、射出させられることになる。当該ラッチがカム表面109の影響下において移動しない場合、予防手段として、補助的なカム表面143が、スリーブ部分102aの内側に設けられる。結果として生じる反動は、制動グリースによって減衰される。

以下のものは、具体例としてのみ示されるように成した、図1の実施例の場合の典型的な計測値である：

ガス・シリンダの外径と摺動スリーブの内径との間における

径方向の間隙	0.05 mm
ずれ面積（即ちグリースの断面積）の概算	375 mm ²
グリースの粘度	2.2 キロポイズ
衝突におけるラムの運動量	0.06 kg・m/s
スリーブ部分102aの質量	1.3 g
ラムの質量	2.5 g
ラムとピストンの間の衝突間隙	4 mm
ガス圧	6.2 MPa
ガス・シリンダの内径	5.0 mm

グリースは、好適な制動媒体として議論されてきたが、空気式又はオイル式の制動装置、通常はシリンダとピストンの組合せであり、即ち流体物質が絞りを介して流され、それによって運動に抵抗するようにした、いわゆる「ダッシュポット」を使用することによって、同様の成果が達成されることも可能である。その他の粘性式の制動装置は、例えば空気である制動媒体の中において旋回する1枚の羽根又は複数の羽根を採用するものであり、これらは、特定の用途のために適当である場合に使用されることが可能である。制動グリースの効果と目的は、我々の同時係属出願である国際特許出願PCT/GB96/00551号において更に詳細に議論されている。

針無し注射器、或いは、実際には、それらの中に蓄積される動力を備えた何らかの注射器は、時期尚早に射出され得るべきものではないことが重要であると認識されるであろう。一旦、上述の装置が組み立てられてしまうと、このことは、引裂きバンド137の存在によって達成される。何故なら、それが取り除かれるまで、当該装置は、射出し得ないからである。しかしながら、終わりから2番目に組み立てられる構成要素が、引裂きバンド137を担持する上側スリーブ部分102aであり、(最後に組み立てられる構成要素はカートリッジ103である)スリーブ部分102aが適所に置かれるまでは偶発的な射出が起こり得るという理由で、当該装置の組み立て中には潜在的な問題が存在する。

組み立てプロセスの間における偶発的な射出は、現実的に起こり得ることである。先ず第1に、上側スリーブ部分102aの取り付けの直前には、部分的に組み立てられた装置がガス漏れをチェックするための隔離期間を有するようにした段階が存在する。第2に、上側スリーブ部分102aの取り付けの間、当該装置は、組立設備から生じる多くの力及び振動に曝されることになる。上側スリーブ部分102aの取り付けの後でさえも、カートリッジが取り付けられるときに生じる組立応力は、引裂きバンド137の存在に関わらず、偶発的な射出を引き起こすに足る十分なものであるかもしれないのである。

この問題に対処するために、当該装置は、安全機構を有する。図示実施例では、これは、当該ラムのスロットに、カム表面109だけでなく、ラムの軸に対して垂直に延在し且つカム表面109の半径方向内側に配置される係止表面109

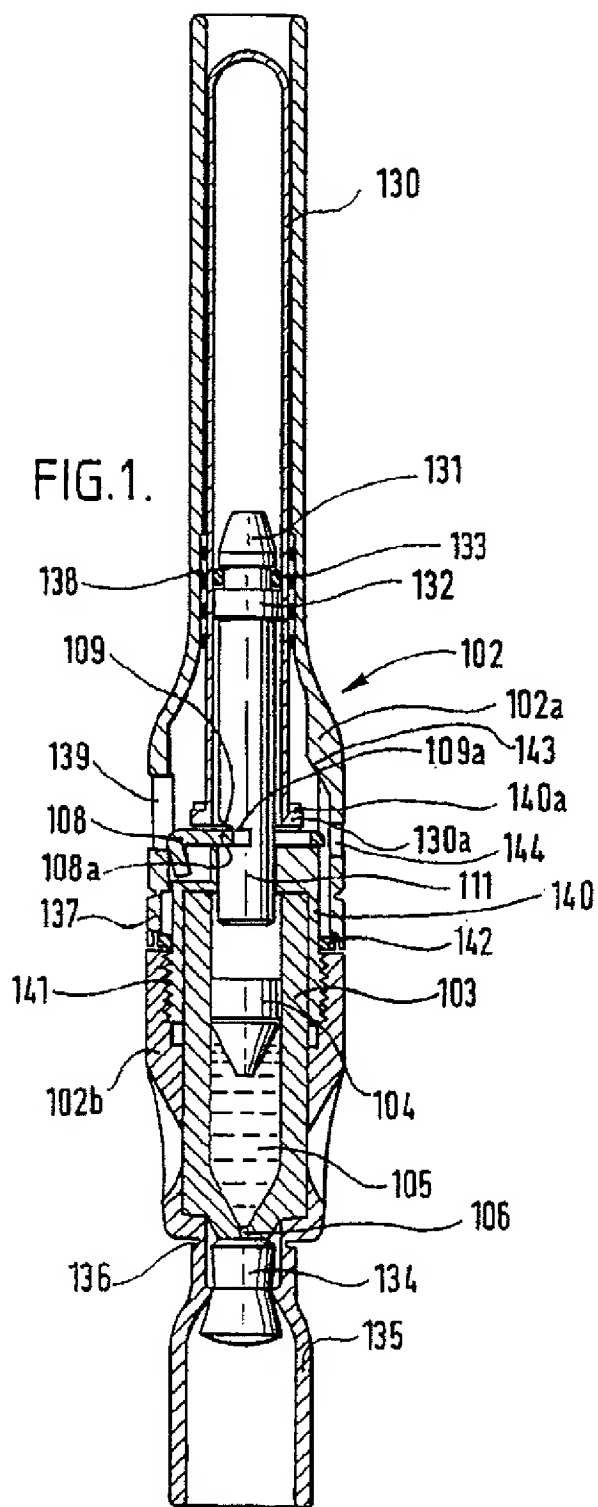
a

をも形成することによって提供される。カム表面109と係止表面109aの組合せが意図された様式で使用されることを可能にするために、上側スリーブ部分102aには、開口144を設けられる。開口144は当該装置が射出される前に、ラム内の当該スロットから離間したラッチ108の端部と整合する個所において、それを貫通して延在する。

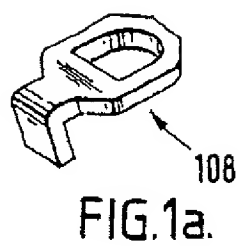
当該安全機構が機能することになる様式は、図2a、図2b及び図2cの各図面から理解されることが可能である。先ずラッチ及びラムが互いに組み立てられるとき、当該ラッチは、安全位置である図2aで示された位置を占める。ここでは、ラムと係合するラッチ部分108aが、係止システム109aによって作用している。当該ラッチが係止表面と係合したままに留まることを保証するのは、摩擦力であり、当該ラムは、典型的には、少なくとも200Nの力を掛けるので、当該ラッチは、万力のようなグリップの中に保持されることになる。

一旦、当該装置が、好ましくは完全に、少なくとも上側スリーブ部分102aが適所に配置される程度まで、組み立てられてしまうと、当該装置は、開口144を介して工具を挿入することによって、当該ラッチを図2の矢印Pの方向で図2b（及び図1）において示された位置に押し込むように成して、作動準備を整えられる。この位置において、ラムと係合するラッチ部分108aは、カム表面109の半径方向内側の端部と接触している。従って、当該装置が上述のように作動されると、当該装置は、射出することが可能になり、当該ラッチは、図2cで示された位置へ移動するのである。

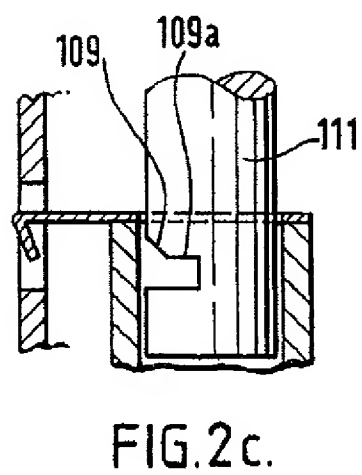
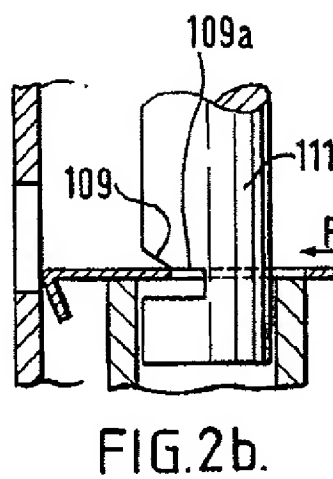
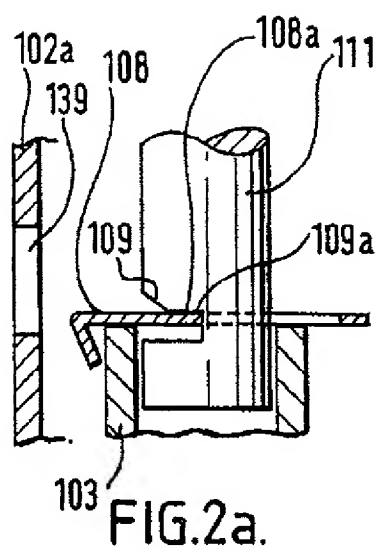
【图 1】



【図1】



【図2】



【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】1998年4月15日(1998.4.15)

【補正内容】

請求の範囲

1. エネルギーの蓄積を提供する弾力部分と、前記弾力部分の力を受けて施与を実行するために移動可能である施与部材と、前記施与部材の移動を抑制する第1位置とかかる移動を許容する第2位置とを有するラッチ手段と、前記ラッチ手段を前記第1位置から前記第2位置へ移動させるべくユーザーによって操作され得るトリガー手段と、前記装置が完全に組み立てられてしまう前において、前記ラッチ手段が前記第2位置へ移動することを効果的に防止する安全機構とを含んで成り、前記安全機構は、施与部材の中までその外側表面から延在するスロットによって提供され、前記スロットは、部分的にはラッチと係合する1対の表面によって形成され、前記ラッチ手段は、前記ラッチ手段が前記トリガーによって前記第2位置へ移動され得ないことになる安全位置を有するようにし、そこでは前記ラッチ手段は、前記表面の一方と係合し、その前記第1位置にあるときには前記表面の他方と係合する、液体を施与するための注射器。
2. 前記一方の表面は、前記施与部材の意図される移動の方向に対して実質的に垂直であり、前記他方の表面は、前記移動の方向に対して傾けられ、これにより前記ラッチ手段がその前記第1位置にあるときに、前記方向における前記施与部材の移動が前記ラッチ手段に力を作用し、前記ラッチ手段をその前記第2位置に向かって押し込むようにする、請求項1に記載の注射器。
3. 前記施与部材及びラッチ手段を取り囲む外側ケーシングを有し、前記外側ケーシングは、それを貫通する開口を前記ラッチ手段付近で有し、前記開口は、前記外側ケーシングの内部への工具の挿入を許容するためのアクセスを提供し、前記ラッチ手段をその安全位置からその前記第1位置へ移動させるようにする、請求項1又は2のいずれかに記載の注射器。
4. 針無し注射器である、先行する請求項のいずれかに記載の注射器。
5. 注射されるべき液体を収容し、その一端に出口オリフィスを設けられるチャンバと、前記出口オリフィスを介して前記液体を放出するために前記チャンバ

内において移動可能であるピストンとを含んで成り、前記施与部材は、前記ラッチ手段がその前記第1位置にあるときには、前記ピストンから離間配置され、前

記ラッチ手段がその前記第2位置へ移動されるときには、前記ピストンと衝突して、その移動を実施する、請求項4に記載の注射器。

6. 前記弾力部分は、ガスを用いた弾力部分である、先行する請求項のいずれかに記載の装置。

7. 前記弾力部分は、機械的バネである、請求項1から5のいずれかに記載の装置。

8. エネルギーの蓄積を提供する弾力部分と、前記弾力部分の力を受けて施与を実行するために移動可能である施与部材と、前記施与部材の移動を抑制する第1位置とかかる移動を許容する第2位置とを有するラッチ手段と、前記ラッチ手段を前記第1位置から前記第2位置へ移動させるべくユーザーによって操作され得るトリガー手段と、前記装置が完全に組み立てられてしまう前において、前記ラッチ手段が前記第2位置へ移動することを効果的に防止する安全機構とを含んで成る、物質又は物品を施与するための装置。

9. 前記安全機構は、前記トリガーによって前記第2位置へ移動され得ない安全位置を有する前記ラッチ手段によって提供される、請求項8に記載の装置。

10. 前記施与部材には、ラッチと係合する1対の表面が内部に形成され、前記ラッチ手段は、その安全位置にあるときには、その表面の1つと係合し、その前記第1位置にあるときには、そのうちのもう1つの表面と係合する、請求項9に記載の装置。

11. 前記施与部材は、その外側表面からその中まで延在するスロットを有し、前記スロットは、部分的には前記1対の表面によって画成される、請求項10に記載の装置。

12. 前記一方の表面は、前記施与部材の意図される移動の方向に対して実質的に垂直であり、前記他方の表面は、前記移動の方向に対して傾けられ、これにより前記ラッチ手段がその前記第1位置にあるときに、前記方向における前記施与部材の移動が前記ラッチ手段に力を作用し、前記ラッチ手段をその前記第2位

置に向かって押し込むようにする、請求項10または11のいずれかに記載の装置。

13. 前記施与部材及びラッチ手段を取り囲む外側ケーシングを有し、前記外側ケーシングは、それを貫通する開口を前記ラッチ手段付近で有し、前記開口は、

前記外側ケーシングの内部への工具の挿入を許容するためのアクセスを提供し、前記ラッチ手段をその安全位置からその前記第1位置へ移動させるようにする、請求項9～12のいずれかに記載の装置。

14. 針無し注射器の形態である、請求項8～13のいずれかに記載の装置。

15. 注射されるべき液体を取容し、その一端に出口オリフィスを設けられるチャンバと、前記出口オリフィスを介して前記液体を放出するために前記チャンバ内において移動可能であるピストンとを含んで成り、前記施与部材は、前記ラッチ手段がその前記第1位置にあるときには、前記ピストンから離間配置され、前記ラッチ手段がその前記第2位置へ移動されるときには、前記ピストンと衝突して、その移動を実施する、請求項14に記載の装置。

16. 前記弾力部分は、ガスを用いた弾力部分である、先行する請求項のいずれかに記載の装置。

17. 前記弾力部分は、機械的バネである、請求項8から15のいずれかに記載の装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/GB 97/00812

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61M5/20 A61M5/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 902 279 A (SCHMIDTZ ET AL.) 20 February 1990 see column 6, line 7 - line 15 see column 6, line 25 - line 38 see figures	1
A	---	2
X	CH 518 102 A (GEORG A. HENKE GMBH) 31 January 1972 see column 5, line 56 - column 6, line 14 see figures 2-3C	1
X	US 3 217 712 A (BLUMENSTEIN ET AL.) 16 November 1965 see column 3, line 55 - line 65 see figures 1,3 ---	1

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of text C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 1997

Date of making of the international search report

27.08.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sedy, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.
PCT/GB 97/00812

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 680 439 A (SUTERMEISTER) 8 June 1954 see column 3, line 37 - line 57 see figure 1 ---	1
A	WO 94 11041 A (R G S.A.S. DI ROSARIA GALLI & C.) 26 May 1994 see page 10, line 7 - line 19 see abstract; figures 1,2 ---	1
A	US 2 653 602 A (SHOOT) 29 September 1953 see column 2, line 42 - line 50 see column 4, line 62 - line 75 see figures 1,2 -----	1,7,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No

PCT/GB 97/00812

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4902279 A	20-02-90	US 5026349 A	25-06-91
CH 518102 A	31-01-72	NONE	
US 3217712 A	16-11-65	NONE	
US 2680439 A	08-06-54	NONE	
WO 9411041 A	26-05-94	IT 1257458 B	25-01-96
		IT 1262288 B	19-06-96
		EP 0768902 A	23-04-97
		JP 8505543 T	18-06-96
US 2653602 A	29-09-53	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU